

**ЕЛЕКТРОХІМІЧНІ МЕТОДИ ОСАДЖЕННЯ ТОНКОПЛІВКОВИХ
БАГАТОКОМПОНЕНТНИХ ПОКРИТТІВ
Н.В.Горохівська¹, С.М.Індіков¹, І.Ю.Єрмоленко²**

¹*Військовий інститут танкових військ Національного технічного університету
“Харківський політехнічний інститут”,
вул. Кирпичова, 2, 61002 Харків, Україна*

²*Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”,
вул. Кирпичова, 2, 61000 Харків, Україна*

Проблема формування функціональних покриттів, що поєднують корозійну тривкість, твердість, зносостійкість і каталітичну активність, є вирішальною в створенні новітніх матеріалів, застосування яких значною мірою зумовило прогрес у багатьох галузях сучасних технологій.

Підвищений інтерес дослідників і технологів до електролітичних тонкоплівкових покриттів сплавами металів тріади заліза з тугоплавкими елементами, зокрема ванадієм, молібденом і вольфрамом, обумовлено можливістю одержання матеріалів, функціональні властивості і експлуатаційні характеристики яких істотно перевищують характеристики сплавотвірних компонентів. Це відкриває перспективи для розширення галузей застосування таких покриттів та вирішення практичних задач створення нових і вдосконалення вже існуючих електрохімічних технологій зміцнення та захисту від корозії поверхонь деталей машин.

Наявність в сплавах Co-V металів з різною спорідненістю до гідрогену та кисню створює передумови для використання таких систем як електрокаталітичних матеріалів для синтезу гідрогену, каталізаторів і електродних матеріалів для паливних елементів і Red-Ox проточних батарей. Також доведена можливість використання багатокомпонентних покриттів як матеріалів для каталітичних нейтралізаторів токсичних емісій.

Для осадження бінарних і потрійних сплавів кобальту з тугоплавкими металами зазвичай використовують розчини цитратних, хлоридно-цитратних, дифосфатних і дифосфатно-цитратних комплексів, а введення до складу електролітичної ванни ЕДТА, як доведено в наших роботах, сприяє збільшенню вмісту в сплаві тугоплавких компонентів.

До переваг електрохімічних методів осадження тонкоплівкових багатокомпонентних систем, безумовно, відноситься можливість гнучкого керування вмістом компонентів, швидкістю осадження, станом поверхні за рахунок зміни складу електролітів і режимів поляризації (стаціонарні або імпульсні, реверс струму або зменшення потенціалу та ін.), що дозволяє одержувати покриття різного якісного та кількісного складу з напередзаданим комплексом функціональних властивостей. За результатами досліджень нами доведено, що у порівнянні з іншими методами нанесення покриттів багатокомпонентними сплавами електрохімічні технології дозволяють створювати локальні технологічні модулі залежно від потреб замовників цільової продукції із застосуванням серійного обладнання, що дозволяє вважати їх найбільш зручними і економічно вигідними.